SINVERT 350, SINVERT 420 y SINVERT 500 TL

Manual del usuario, 11/2009

SINVERT

Answers for environment.



Unidad fotovoltaica

SINVERT

SINVERT 350, SINVERT 420 y

SINVERT 500 TL

Consignas de seguridad

Este manual contiene indicaciones que hay que tener en cuenta para su propia seguridad, así como para evitar daños materiales. Las indicaciones relativas a su propia seguridad están destacadas mediante un triángulo de advertencia, las indicaciones que se refieren simplemente a daños materiales no tendrán un triángulo de advertencia. Según el nivel de peligro de se representarán los triángulos de advertencia en serie menguante según se indica a continuación.

⚠PELIGRO
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **se producirá** la muerte, o bien lesiones corporales graves.

⚠ADVERTENCIA
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **puede** producirse la muerte o bien lesiones corporales graves.

⚠PRECAUCIÓN
Con triángulo de advertencia significa que puede producirse una lesión leve si no se toman las medidas preventivas adecuadas.

PRECAUCIÓN
Sin triángulo de advertencia significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.

ATENCIÓN
Significa que se puede producir un evento o estado no deseado, si no se toma en consideración la indicación respectiva.

Si se dan varios niveles de peligro se usa siempre la consigna de seguridad más estricta en cada caso. Si en una consigna de seguridad con triángulo de advertencia se alarma de posibles daños personales, la misma consigna puede contener también una advertencia sobre posibles daños materiales.

Personal cualificado

El aparato/sistema correspondiente sólo se puede ajustar y utilizar en combinación con esta documentación. Sólo está autorizado a poner en marcha y utilizar este equipo/sistema el **personal cualificado**. Personal cualificado, según las indicaciones técnicas de seguridad de este manual, son aquellas personas que tienen la autorización necesaria para poner en marcha, poner a tierra y marcar dispositivos, sistemas y circuitos de acuerdo con los estándares de la normativa de seguridad.

Uso reglamentario

Se debe considerar lo siguiente:

⚠ADVERTENCIA
El equipo sólo se puede utilizar para los casos de aplicación previstos en el catálogo y en la descripción técnica, y sólo en combinación con los equipos y componentes de otros fabricantes recomendados y homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro del producto presupone un transporte, un almacenamiento, una instalación y un montaje adecuados, así como un manejo y un mantenimiento rigurosos.

Marcas

Todas las denominaciones marcadas con el símbolo de protección legal® son marcas registradas de Siemens AG. Las demás denominaciones en esta documentación pueden ser marcas cuya utilización por parte de terceros para sus fines, pueden infringir los derechos de los titulares de la marca.

Exención de responsabilidad

Hemos comprobado si el contenido del impreso coincide con el hardware y el software descritos. Sin embargo, como no pueden excluirse las divergencias, no nos responsabilizamos de la plena coincidencia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; si es necesario, las correcciones necesarias se incluyen en la siguiente edición.

Siemens AG
A5E
Ⓟ 12/2009

Índice de contenidos

Tablas

Figuras

1 Introducción

1.1 Sobre esta documentación

Este manual sirve de ayuda al utilizar los inversores FV SINVERT. Le proporciona una recopilación detallada de toda la información necesaria acerca de los inversores FV SINVERT.

Hemos verificado la coincidencia entre el contenido de esta publicación y el software y el hardware descritos. Sin embargo, como no pueden excluirse las divergencias, no nos responsabilizamos de la plena coincidencia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; si es necesario, las posibles correcciones se incluyen en la siguiente edición.

Estaremos encantados de recibir sus comentarios, observaciones y sugerencias de mejora. Rogamos que nos las envíe a nuestra dirección de contacto, que figura en el capítulo 5, Soporte.

1.1.1 Ámbito de validez

Este manual de sistema se refiere a los siguientes tipos básicos del inversor FV SINVERT:

- SINVERT 350 M
- SINVERT 420 M
- SINVERT 500 M TL



Figura 1-1 SINVERT 350/420/500 TL

Y a sus variantes maestro-esclavo:

- SINVERT 700 MS (dos inversores SINVERT 350 en paralelo)
- SINVERT 1000 MS (tres inversores SINVERT 350 en paralelo)
- SINVERT 1400 MS (cuatro inversores SINVERT 350 en paralelo)

- SINVERT 850 MS (dos inversores SINVERT 420 en paralelo)
- SINVERT 1300 MS (tres inversores SINVERT 420 en paralelo)
- SINVERT 1700 MS (cuatro inversores SINVERT 420 en paralelo)

- SINVERT 1000 MS TL (dos inversores SINVERT 500 TL en paralelo)
- SINVERT 1500 MS TL (tres inversores SINVERT 500 TL en paralelo)
- SINVERT 2000 MS TL (cuatro inversores SINVERT 500 TL en paralelo)

1.1.2 Destinatarios

Esta documentación contiene información para los siguientes destinatarios:

- Operadores
- Personal de servicio técnico

1.1.3 Estructura de las instrucciones

Las presentes instrucciones de instalación y servicio se dividen en 5 capítulos:

Capítulo	Contenido
Introducción	Información sobre el manual del usuario, vista general de los tipos de inversor, destinatarios
Descripción	Campo de aplicaciones de los inversores FV.
Manejo del hardware	Manejo del inversor
Avisos de alarma y fallo	Listado de avisos de alarma y fallo, causas y soluciones
Soporte	Datos de contacto e información de soporte para los inversores SINVERT y productos de Siemens I IA S PV

1.1.4 Historial

Hasta ahora se han publicado las siguientes ediciones del manual:

Edición	Comentario
11/2009	Primera edición

2 Descripción

2.1 Campo de aplicación

El inversor FV SINVERT es una unidad inversora completamente lista para la conexión para plantas fotovoltaicas (FV).

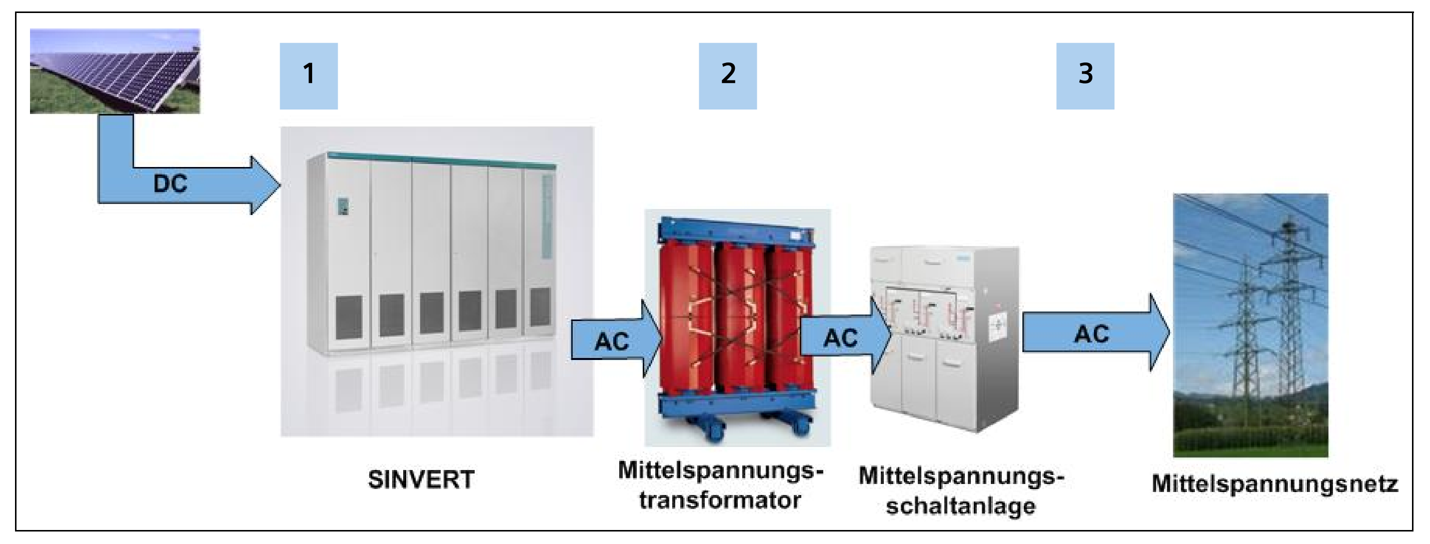


Figura 2-1 Vista general de la planta

1	El inversor transforma la corriente continua producida por módulos FV en corriente alterna.
2	La tensión de salida AC se eleva a la tensión de red mediante un transformador de media tensión.
3	De este modo, la planta FV se puede conectar a la red de media tensión.

3 Manejo del hardware

3.1 Puesta en marcha del inversor

La puesta en marcha de un planta requiere determinadas maniobras eléctricas. Estas operaciones sólo deben ser realizadas por personal cualificado y formado. Las operaciones de maniobra incorrectas pueden provocar daños materiales cuantiosos y lesiones corporales graves. Los componentes y piezas descritos en este manual funcionan con tensiones e intensidades que conllevan peligro de muerte. Es preciso adoptar las medidas de precaución adecuadas durante la puesta en marcha. En las presentes instrucciones de conexión se describe exclusivamente la conexión y desconexión manual de la planta FV.
La conexión y desconexión manual es necesaria para efectuar pruebas de rendimiento y llevar a cabo operaciones de mantenimiento.

PRECAUCIÓN
Para el funcionamiento y manejo de la planta deben tenerse en cuenta los manuales de usuario de los dispositivos de maniobra aquí descritos y de otros aparatos.

3.1.1 Instrucciones y consignas de seguridad

El manejo y servicio de material eléctrico sólo debe encomendarse a expertos con una formación especial según las normas y leyes aplicables (p. ej., DIN VDE 0105).
Todos los empleados encargados de tareas de conexión deben instruirse según las normas y leyes aplicables (en Alemania, al menos una vez al año según el reglamento BGV A1 §4).
Siga todas las directrices de seguridad e instrucciones de trabajo establecidas por las normas y leyes aplicables. Proceda siempre de forma que no se ponga en peligro a usted mismo o a otras personas.

Las cinco reglas de seguridad en Alemania:

1. Desconectar y aislar de alimentación
2. Proteger contra reconexión accidental
3. Cerciorarse de la ausencia de tensión
4. Poner a tierra y cortocircuitar
5. Cubrir o delimitar las piezas bajo tensión

PRECAUCIÓN
Las reglas de seguridad (en Alemania, por ejemplo, DIN VDE 0105 - 100 § 6.2) son válidas sobre todo para operaciones de maniobra y desconexiones de tensión. Para trabajos fuera de Alemania deben seguirse las reglas de seguridad aplicables en el lugar. Todas las operaciones deben realizarse con la máxima atención y cuidado.

3.1.2 Desconexión y aislamiento de la alimentación

Para realizar trabajos de prueba y mantenimiento en los contenedores debe aislarse de la alimentación toda la planta. Realice las operaciones de desconexión en el orden siguiente:

1. Pulse brevemente la tecla OFF (Des) en el panel de mando de cada inversor.
2. Por razones de seguridad, accione además el pulsador de parada rápida (si lo hay) en la sala del inversor.
3. Aísle la alimentación externa (suele estar en el armario de distribución de AC) abriendo el interruptor-seccionador fusible o desconectando el automático magnetotérmico.
4. Abra el interruptor-seccionador fusible AC y DC en todos los inversores y retire los fusibles, incluido el portafusibles, o bien retire los cartuchos fusibles con un extractor de fusibles. Esto impide la reconexión del inversor (tenga en cuenta las cinco reglas de seguridad).

⚠PELIGRO
¡En las conexiones AC y DC siguen estando presentes tensiones eléctricas aplicadas desde fuera!

5. Para aislar el lado AC completamente de la alimentación, debe desconectarse en la celda de media tensión el correspondiente transformador de media tensión. Tras la desconexión, abra el seccionador de media tensión y cierre el correspondiente seccionador de tierra. Las maniobras en las celdas de media tensión deben ser realizadas por la empresa de suministro eléctrico o por personal autorizado.
6. Para aislar completamente de la alimentación el lado DC, deben abrirse las conexiones a todas las cajas de conexión del generador y las cajas intermedias correspondientes (de heberlas). Los interruptores-seccionadores de las cajas de conexión del generador FV o los manguitos de acoplamiento (si los hay) también pueden accionarse bajo carga. Los interruptores-seccionadores fusibles, en cambio, no deben accionarse bajo carga. Asimismo, no deben extraerse bajo carga los cartuchos fusibles de los portafusibles.

⚠PELIGRO
¡Los interruptores-seccionadores fusibles de los inversores y cajas de conexión no deben accionarse bajo carga! ¡Nunca extraiga los cartuchos fusibles bajo carga!

3.1.3 Conexión

La conexión se realiza del mismo modo que la desconexión, pero en el orden inverso.

1. Asegúrese de haber comprobado si todas las conexiones están correctamente establecidas (incluida la polaridad).
2. Conecte las cajas de conexión en el campo FV.
3. Conecte la alimentación externa para las celdas de media tensión.
4. Conecte la alimentación externa para el contenedor del inversor.
5. Accione el interruptor de media tensión.
   - Abra el seccionador de tierra.
   - Cierre el interruptor-seccionador.
   - Cierre el interruptor automático.
   - Nota: Dependiendo de la ejecución de las celdas de media tensión, estos pasos pueden diferir.
6. Cierre el interruptor-seccionador fusible DC en todos los inversores.
7. Cierre el interruptor-seccionador fusible AC en todos los inversores.
8. Desbloquee el pulsador de parada rápida.
9. Gire el interruptor de llave en todos los inversores de la posición "Auto" a "Test" y de nuevo a "Auto", a fin de resetear los ajustes.
10. Si hay suficiente irrradiación, la planta se reiniciará automáticamente pasados 30 minutos.
11. Para un inicio inmediato, el interruptor de llave del maestro debe encontrarse en la posición "Test". A continuación, pulse la tecla interna "S111".
12. Los contactores de continua se cerrarán sucesivamente de forma automática. A continuación se arrancará el inversor, y el contactor de alterna se cerrará inmediatamente. Pase ahora el interruptor de llave a la posición "Auto".

3.2 Funcionamiento del inversor

3.2.1 Panel de mando



Figura 3-1 Vista frontal del panel de mando

(1)	Barra de LED de red
(2)	Indicadores de estado
(3)	Indicadores de fallo
(4)	Pantalla
(5)	Interfaz de servicio (RS232)
(6)	Interruptor de llave (modo de operación)
(7)	Tecla OFF

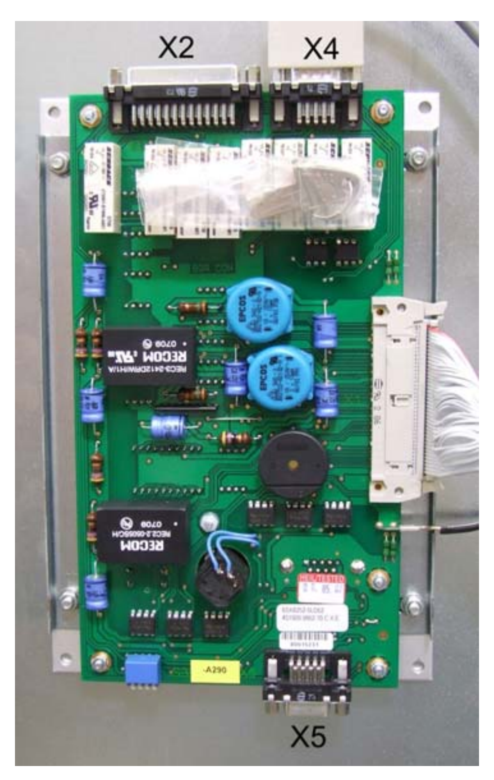


Figura 3-2 Vista posterior del panel de mando

Tabla 3-1 Asignación de pines X5 (SUB-D de 9 polos/RS422 para PPsolar)

Pin	Señal
1	RRS485P
5	TRS485N
6	TRS485P
9	RRS485N

3.2.2 Modo de operación

Se puede elegir entre el modo de operación "Automático" y "Test".
En el modo de test es posible adaptar manualmente la tensión continua. En el modo automático, el inversor calcula automáticamente el punto de máxima potencia (Maximum Power Point, MPP). Además, se muestran avisos de fallo actuales.
Para ajustar el modo de test, gire el interruptor de llave a la posición "TEST". Para ajustar el modo automático, gire el interruptor de llave a la posición "AUTO".

3.2.3 Conexión y desconexión del inversor

La conexión y la desconexión del inversor son automáticas en el modo AUTO. La conexión y desconexión manual es posible tanto en el modo TEST como en el modo AUTO.
La electrónica de control y el panel de mando del inversor se desconectan temporalmente para ahorrar energía. En este estado no es posible el manejo mediante el panel de mando. No obstante, para fines de mantenimiento y en la puesta en marcha es posible conectar la electrónica de control y el panel de mando. Abra la puerta del armario y accione el pulsador de conexión rápida ("Fast-On") dentro del inversor. Una vez conectado el panel de mando, el equipo se puede conectar y desconectar como se explica a continuación.
Pulse brevemente (menos de 3 segundos) la tecla OFF (Des) del panel de mando para desconectar el inversor durante el funcionamiento.
Pulse brevemente (menos de 3 segundos) la tecla OFF (Des) del panel de mando en modo TEST para conectar el inversor.

3.2.4 Selector Local/Remote (local/remoto)

Si el selector se encuentra en la posición "Local", los fallos sólo se pueden confirmar in situ y el inversor puede arrancarse manualmente. El acceso remoto está bloqueado en esta posición del selector.
En la posición "Remote" es posible confirmar los fallos también mediante un sistema de supervisión y visualización (por ejemplo, WinCC) y arrancar el inversor. En esta posición, el inversor se puede manejar también localmente y arrancar manualmente.



Figura 3-3 Pulsador de conexión rápida y selector local/remoto

3.2.5 Reseteo de fallos

Para resetear un fallo, gire el interruptor de llave de "AUTO" a "TEST" y de nuevo a "AUTO", o bien a la inversa. Si el inversor se bloqueó debido a un fallo, ahora puede volver a activarse.

3.2.6 Indicación de alarmas y fallos actuales

En el modo automático se pueden mostrar los últimos diez números de alarma y fallo. Para ello, pulse la tecla OFF en el modo automático durante más de 3 segundos. Los números (códigos) de alarma y fallo se mostrarán sucesivamente en la pantalla de dos dígitos.

3.2.7 Adaptación de la tensión

En el modo de test se puede adaptar la tensión en las conexiones de continua para fines de prueba y para la puesta en marcha. Para ello, pulse la tecla OFF en el modo de test durante más de 3 segundos. La tensión cambiará poco a poco en incrementos de 10 V por toda la ventana de tensiones. En la pantalla de dos dígitos se muestran las dos primeras cifras de la tensión continua (55 corresponde, por ejemplo, a 550 V DC).

3.2.8 Barra de LED de red

La barra de LED de red muestra la potencia del sistema inversor en incrementos de 25%. Hace referencia a la potencia del respectivo inversor individual. En el modo automático se muestra la potencia total de la unidad maestro/esclavo en la pantalla de dos dígitos.

3.2.9 Indicadores de estado

Los indicadores de estado muestran el estado del sistema global.

Fallo/alarma de aislamiento (LED "ISO FAULT")
Cuando la resistencia de aislamiento entre el campo FV y tierra es demasiado baja, existe peligro de electrocución al tocar los módulos FV. El inversor dispone de un equipo de vigilancia del aislamiento que detecta este peligro y emite una advertencia.
Cuando la resistencia de aislamiento se encuentra en una zona peligrosa para las personas, se emite una alarma de aislamiento y el LED "ISO FAULT" parpadea.
Cuando el valor de aislamiento está en una zona peligrosa para la planta, el LED "ISO FAULT" se enciende de forma permanente y el inversor desconecta las entradas afectadas. Una planta con valores de aislamiento demasiado bajos también representa un peligro cuando está desconectada.
Se debe corregir inmediatamente la causa de que el valor de aislamiento sea bajo.

⚠PELIGRO
Se debe corregir inmediatamente la causa de que el valor de aislamiento sea bajo. Una planta con valores de aislamiento demasiado bajos también representa un peligro cuando está desconectada.

ATENCIÓN
Los defectos de aislamiento reducen la producción de la planta FV. Se debe corregir inmediatamente la causa de que el valor de aislamiento sea bajo.

Listo para el servicio (LED "ONLINE")
Durante el funcionamiento del inversor se enciende el LED "ONLINE". Los contactores de continua y el contactor principal de alterna están cerrados, y la etapa de potencia genera tensión.

Maximum Power Point (LED "MPP")
La potencia que puede generarse con la planta FV depende de la radiación solar y de la temperatura de los módulos FV. La unidad de control del inversor dispone de un seguimiento (Tracker) que en el modo automático determina automáticamente el punto de máxima potencia (Maximum Power Point, MPP) del campo FV. Una vez que el Tracker del inversor ha determinado que se da la máxima potencia posible, se enciende el LED "MPP".
Si el LED "MPP" parpadea, indica que el inversor se está ajustando debido a un exceso de temperatura del disipador.

Modo Standby (LED "STANDBY")
Cuando la etapa de potencia del inversor está desconectada y, en cambio, la electrónica de control y el panel de mando están conectados, el LED "STANDBY" se enciende (p. ej., cuando la potencia del campo FV no es suficiente para compensar las pérdidas o cuando el inversor se ha desconectado manualmente). El contactor de alterna está abierto, y los contactores de continua están abiertos, cerrados o cambian entre ambos estados (para comprobar si hay suficiente tensión/potencia disponible para el funcionamiento).

Modo automático/modo de test
Los LED "AUTO" y "TEST" identifican el modo de operación en que se encuentra el inversor.

Estado de red (LED "LINE OK")
El inversor está equipado con una unidad de vigilancia para la red trifásica de alterna, que puede detectar fallos o cortes en la red. En tal caso, el inversor desconecta el sistema para evitar realimentaciones peligrosas a la red. El LED "LINE OK" indica que la tensión y frecuencia de red están dentro de los límites programados.

3.2.10 Indicadores de fallo

Si se producen fallos de funcionamiento en la planta FV que afectan únicamente a determinadas partes del equipo, pero que permiten seguir aprovechando la energía eléctrica, el funcionamiento continuará y el inversor emitirá una alarma. Si un fallo de funcionamiento afecta a todo el sistema, el inversor se desconecta y se notifica un fallo.
En caso de alarma se ilumina el LED "ALARM".
En caso de fallo se ilumina el LED "FAULT".

3.2.11 Indicador numérico

En el modo automático se muestra en la pantalla de dos dígitos la potencia de la planta FV completa en tanto por ciento de la potencia nominal. Si la potencia es de más del 99%, se muestra el valor "00". Al mismo tiempo, se enciende el LED ">100%" en la barra de LED de red.
En el modo de test, en la pantalla de dos dígitos se muestran las dos primeras cifras de la tensión continua ajustada (55 corresponde, por ejemplo, a 550 V DC).

Códigos de fallos de funcionamiento
En caso de fallo o alarma (en el modo de test o automático), se muestra en la pantalla el número correspondiente. El significado de estos números se indica en la tabla 4-1. La indicación permanece hasta que el usuario resetee el fallo o alarma mediante el interruptor de llave.

3.3 Comunicación con el inversor

A continuación se presentan diferentes posibilidades de comunicación con el inversor.

3.3.1 WEB'log

WEB' log se utiliza en general para documentar datos del inversor, datos i' checker y datos meteorológicos que se capturan durante el funcionamiento del inversor. Estos datos pueden representarse luego gráficamente en un portal de Internet.
En sistemas con WinCC, WEB' log sirve de interfaz para los sensores i' checker.

3.3.2 WinCC

Las funciones y el uso de WinCC se describen en un documento aparte.

3.3.3 PPsolar

El botón "New" del menú principal abre una pantalla de introducción de datos para los nombres de las unidades SINVERT conectadas. Deben introducirse los respectivos nombres en el campo "SINVERT name" sin rebasar los 40 caracteres de longitud. Las direcciones de los esclavos se van incrementando automáticamente de 0 a 31. De este modo, se pueden registrar hasta 32 inversores SINVERT en este programa. La longitud admisible de la línea de datos al PC local no debe superar los 100 m. Pueden mostrarse simultáneamente hasta cuatro SINVERT. Si se muestran más equipos, la velocidad de transferencia disminuye notablemente.

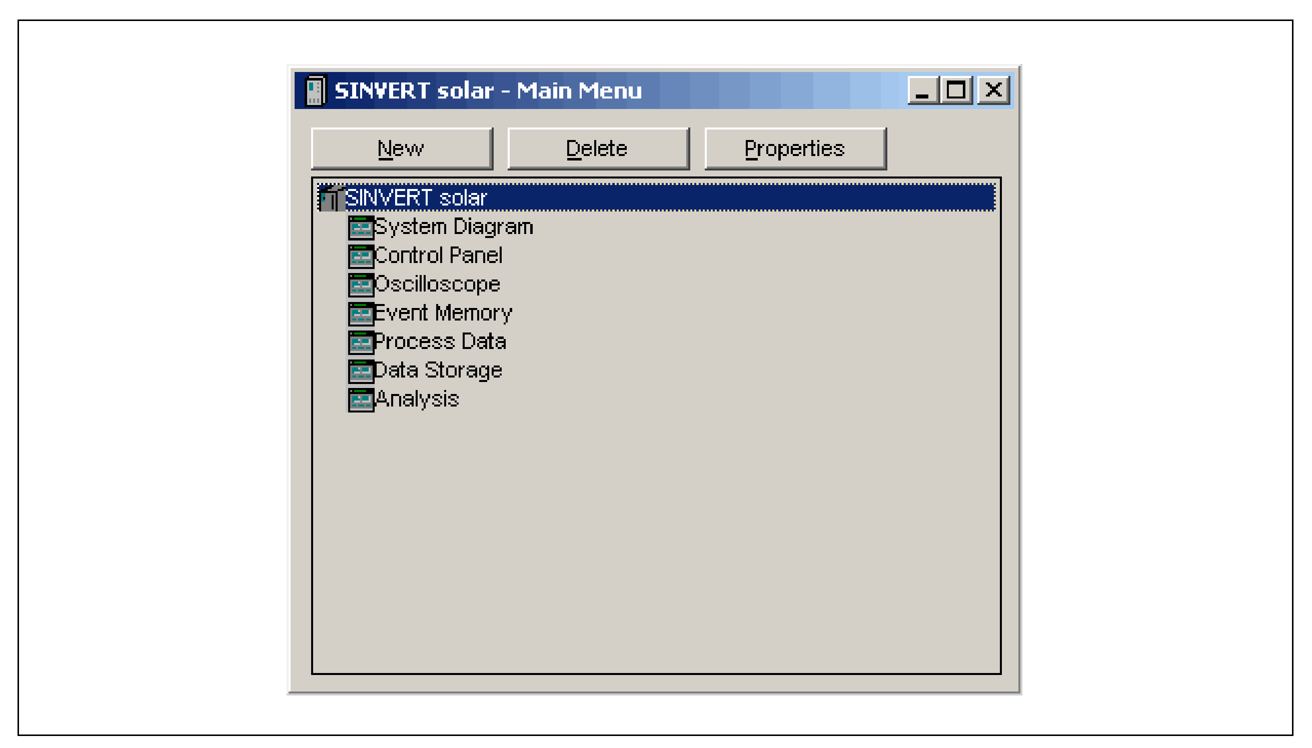


Figura 3-4 Menú principal de PPsolar

Haciendo doble clic en el nombre de un inversor se accede a los submenús System Diagram, Control Panel, Oscilloscope, Process Data, Data Storage, etc. Haga doble clic en uno de estos submenús para abrir la respectiva ventana.

El diagrama del sistema (figura 3-5) muestra la planta FV completa, incluido el generador FV, el contactor de continua, el inversor, el contactor de alterna y la interfaz de red. El estado de los

componentes y el flujo de energía dentro del sistema se representan en colores en el diagrama del sistema.

Gris: No hay información disponible sobre los componentes del sistema
Azul: Componentes del sistema listos; sin flujo de energía
Verde: Componentes del sistema en funcionamiento; flujo de energía presente
Rojo: Fallo de funcionamiento de los componentes del sistema

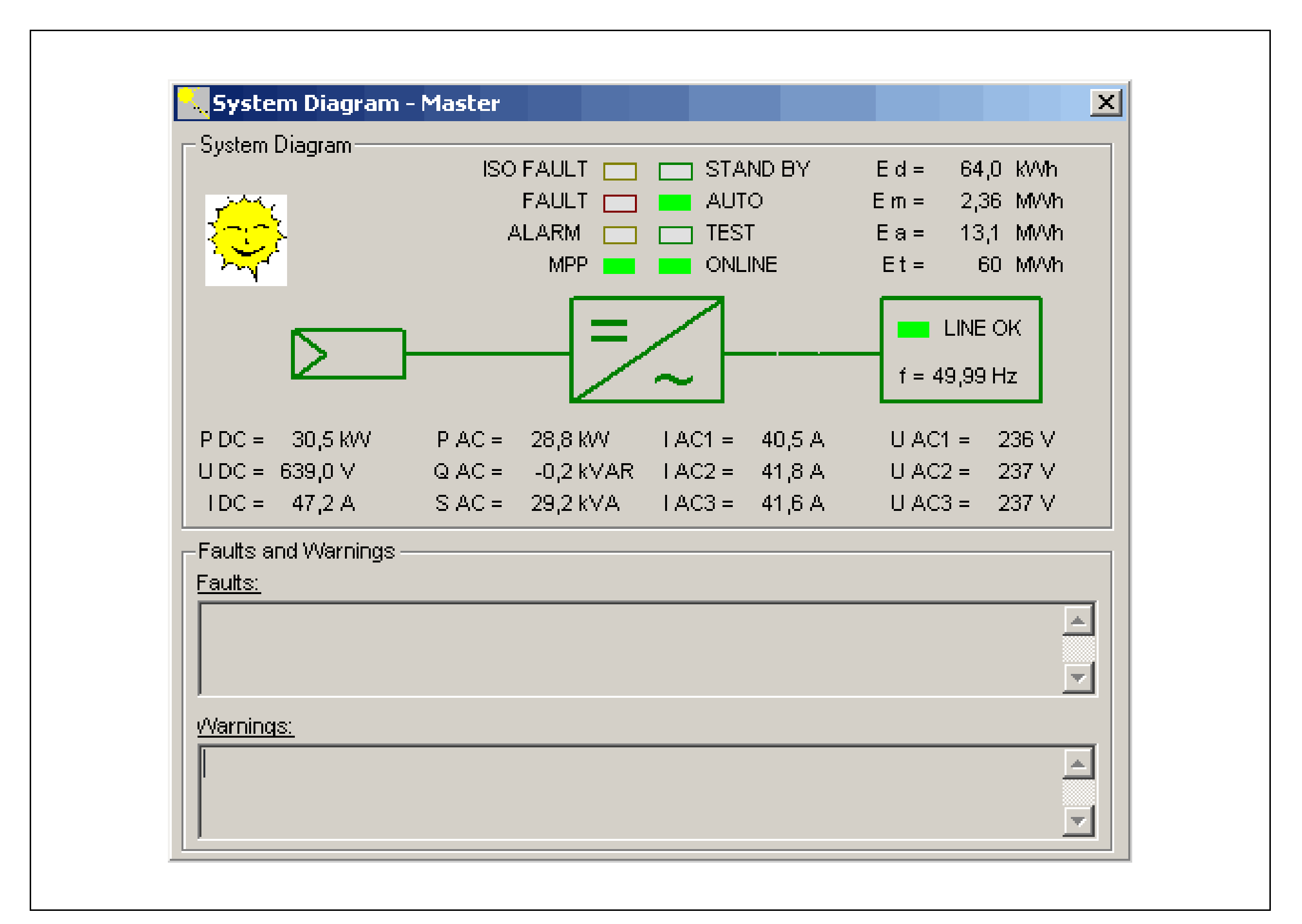


Figura 3-5 Diagrama del sistema PPsolar

El diagrama del sistema contiene los datos eléctricos de la planta FV completa, así como toda la información importante sobre el estado de servicio del sistema (tensión, intensidad, potencia, frecuencia). Además, se pueden mostrar otros datos de mediciones meteorológicas, p. ej., radiación solar, temperatura o velocidad del viento (si están instalados los sensores correspondientes). Las ventanas para fallos y advertencias contienen una lista de todos los fallos de funcionamiento y advertencias en texto explícito.

El panel de mando (figura 3-6) contiene los mismos elementos de visualización y servicio que el panel de mando del inversor FV SINVERT.

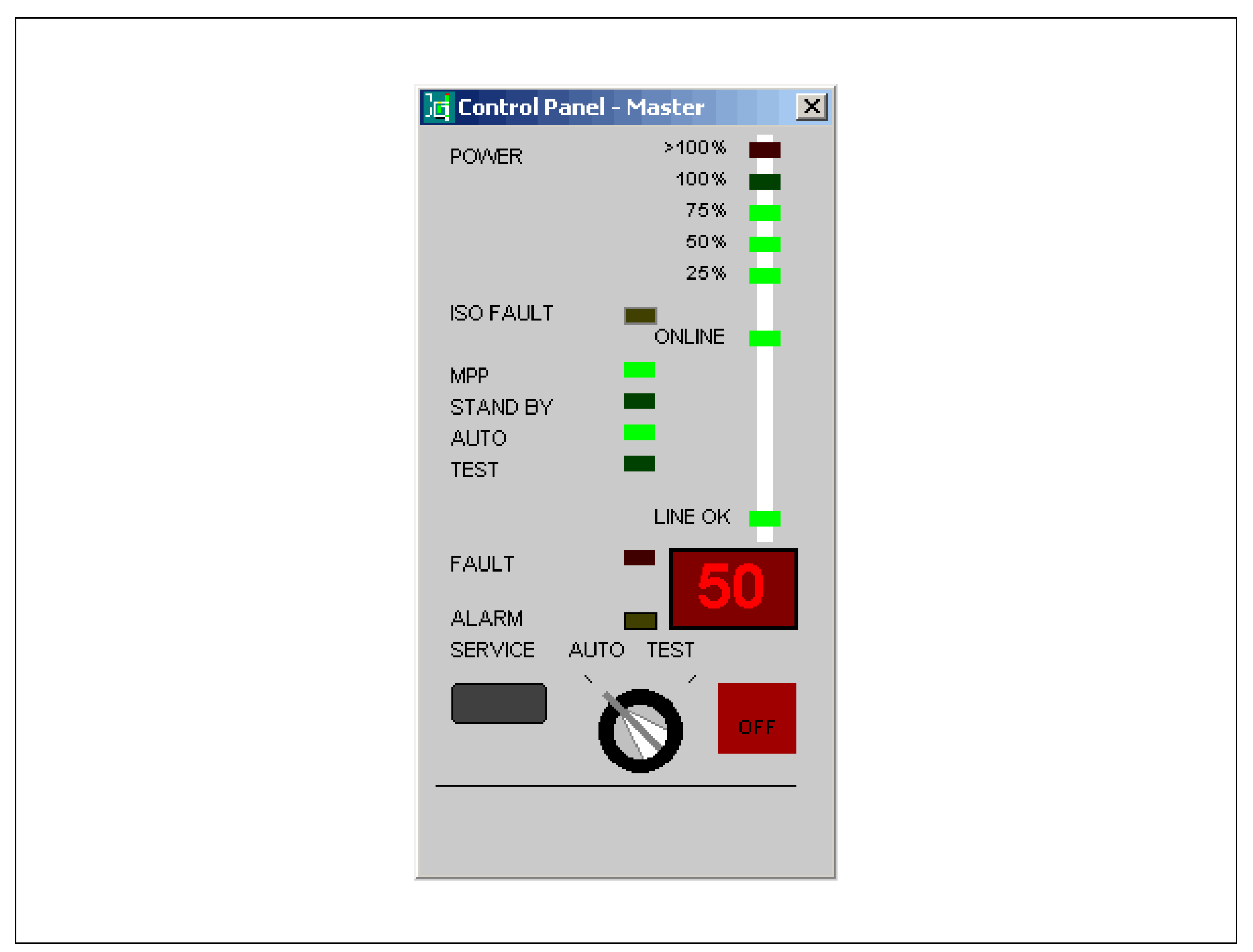


Figura 3-6 Panel de mando de PPsolar

La función de osciloscopio (figura 3-7) sirve para el registro en dos canales y para imprimir las tensiones de salida, las intensidades de salida, las intensidades del inversor y la tensión del generador FV. El uso de esta función especial se reserva al servicio técnico de Siemens.
El control de disparo le permite asignar el inicio de las mediciones a diferentes eventos. La medición puede dispararse debido a un fallo de funcionamiento, a un corte de red o a la conexión o desconexión del inversor. Además, el disparo puede ser manual.
La escala del eje X se puede adaptar en tres niveles:

Fine (fino): aprox. 2 ms por división
(velocidad de muestreo 12 kHz con 255 píxeles = 21,25 ms)
Medium (medio): aprox. 25 ms por división
(velocidad de muestreo 1 kHz con 255 píxeles = 255 ms)
Coarse (aproximado): aprox. 100 ms por división
(velocidad de muestreo 250 Hz con 255 píxeles = 1020 ms)

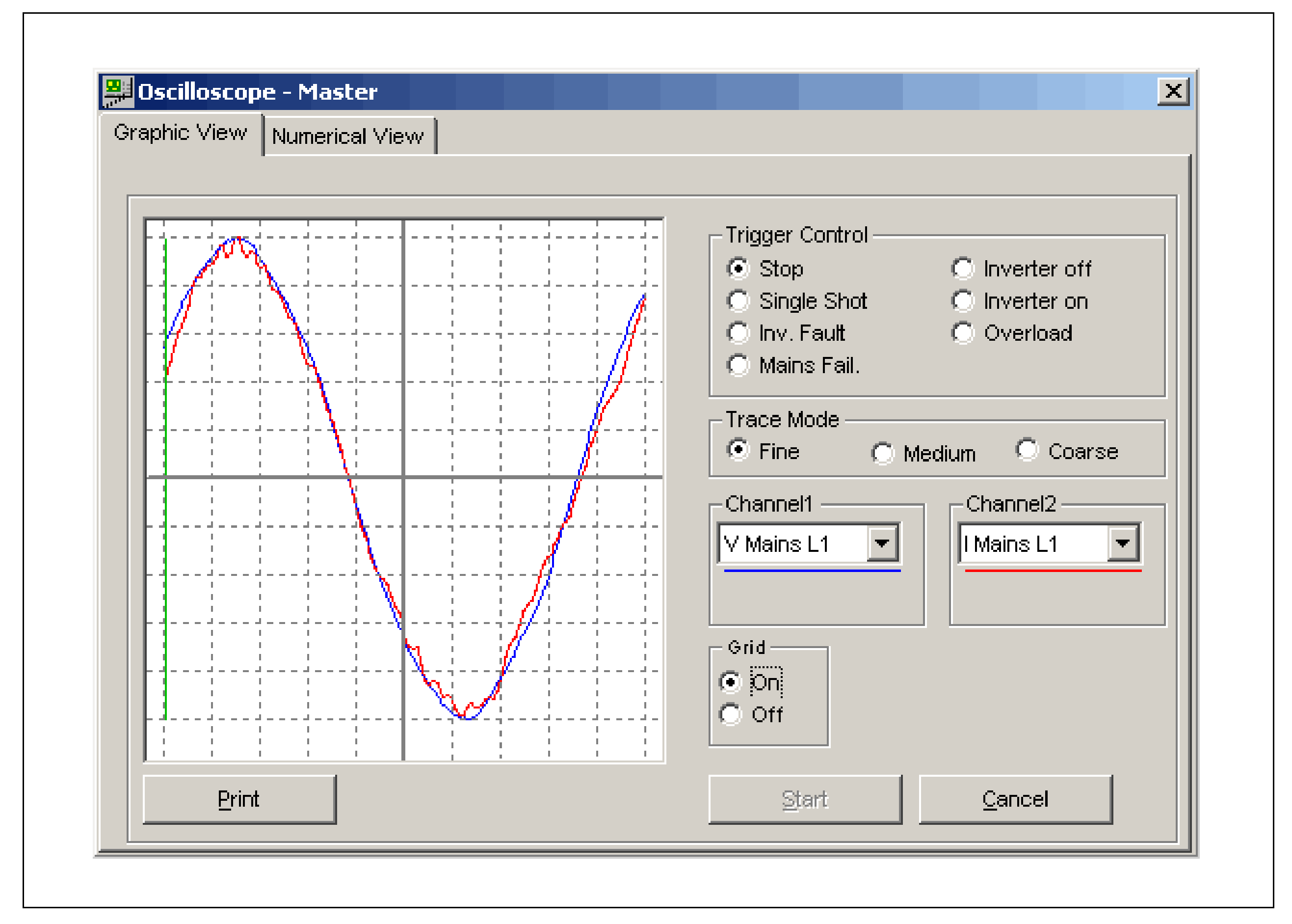


Figura 3-7 Función de osciloscopio de PPsolar

La ventana de datos de proceso (figura 3-8) contiene información sobre el sistema y el equipo. Para una mejor claridad, la ventana se ha dividido en varias subventanas. Con ayuda de un archivo de configuración se puede determinar el número y el contenido de las subventanas. La configuración estándar contiene las siguientes ventanas:

Información del dispositivo

En el campo de información del equipo se indica la versión de software de la unidad de control CU4. Se indican el día, el mes y el año de creación del software. Además, aparecen la clase de potencia, la referencia, el tiempo de uso y el estado del inversor (estado del control secuencial).

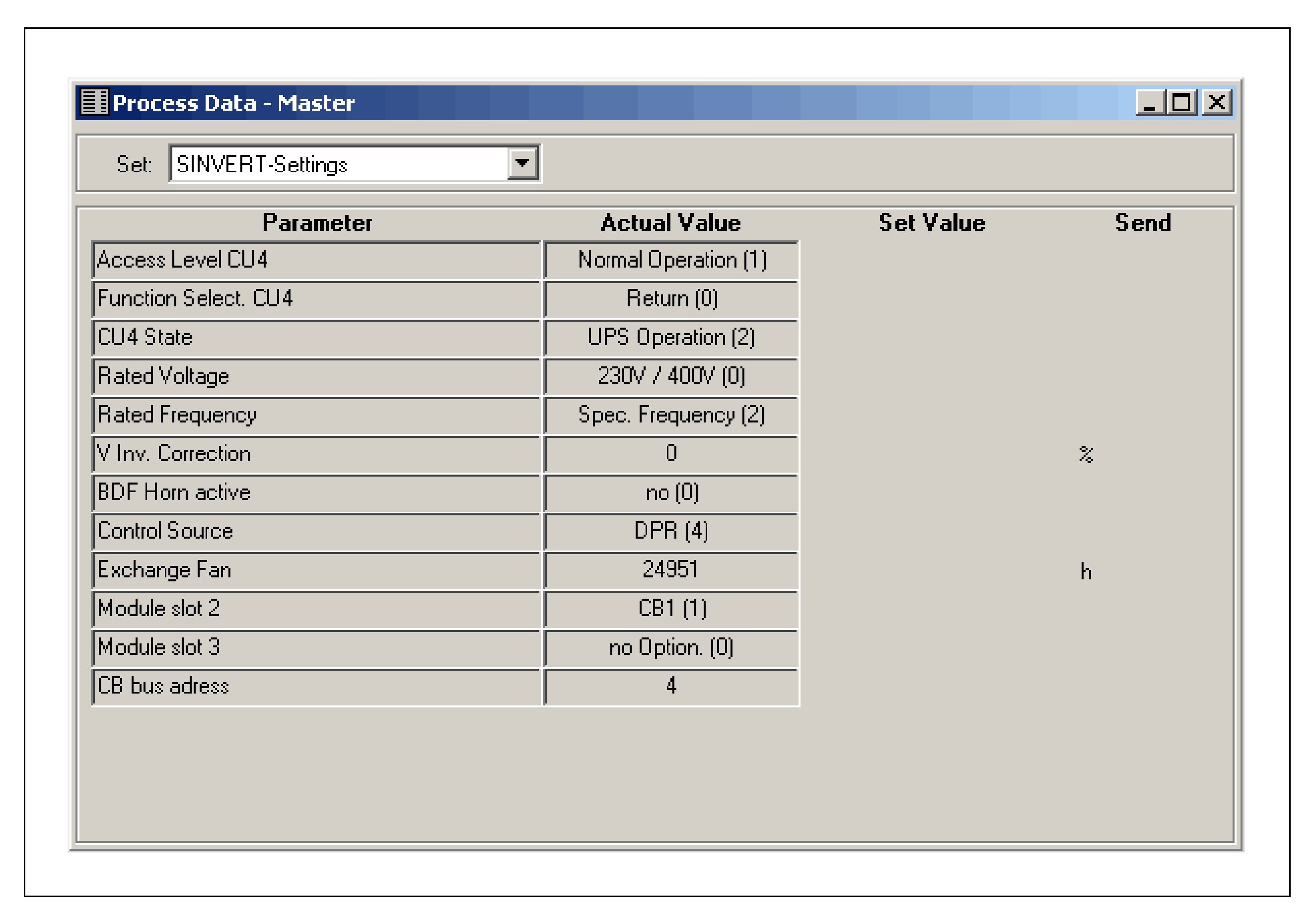


Figura 3-8 Ventana de datos de proceso de PPsolar

Ajustes de SINVERT

Aquí se pueden adaptar los ajustes, p. ej., el modo normal, estándar o de experto (dependiendo de los derechos de acceso).

El ajuste **Normal Operation** (modo normal) sólo permite funciones de vigilancia, pero no modificar valores.

El ajuste **Standard** (estándar) permite modificar parámetros.

El ajuste **Experts** (experto) permite realizar numerosas modificaciones especiales de los parámetros.

Para los ajustes pueden elegirse diferentes funciones. Al elegir la función **Return** (volver) no se pueden modificar valores. Sirve exclusivamente para vigilar. La función **Initial Program Loading** (primera carga de programa) sirve para la inicialización básica del inversor y normalmente sólo la utiliza Siemens para los ajustes de fábrica. La función **Commisioning** (puesta en marcha) permite modificar parámetros durante la puesta en marcha.

Resumen de valores reales
La ventana con la vista general de los valores reales contiene un resumen de los datos más importantes de la planta FV.
Si esta ventana está activada, permite modificar los datos (p. ej., la transmisión de potencia reactiva de SINVERT a la red trifásica).

Valores reales
La ventana de valores reales contiene todos los datos eléctricos, así como los datos sobre las condiciones meteorológicas y la irradiación solar en la planta FV.
Si esta ventana está activada, permite modificar los datos (p. ej., la transmisión de potencia reactiva de SINVERT a la red trifásica).

La ventana para guardar los datos (figura 3-9) se usa para iniciar, detener y configurar la función de archivado de datos de PowerProtect solar. Aquí se indican los datos que deben archivarse, la velocidad de muestreo, la longitud de los datos y la ruta de archivado.
La velocidad de muestreo (t_{scan} > xxs) y la longitud de los datos, es decir, el intervalo de tiempo durante el cual se guardan los datos en el archivo, pueden elegirse libremente (t_{file} > 1 día). Además, en un archivo de configuración se pueden definir a través de parámetros el número y contenido de las subventanas según los requisitos particulares. En la configuración estándar están disponibles las siguientes subventanas:

- Weather conditions
- PV generator
- Mains interface
- Energy

La función de archivado de PowerProtect solar contiene únicamente la función para el archivado de datos, pero no para la visualización y análisis de los datos.

Ccondiciones meteorológicas
La ventana con las condiciones meteorológicas contiene todos los datos meteorológicos disponibles en la planta FV. Active las casillas de verificación para los valores que deban guardarse mediante PowerProtect solar. Pueden elegirse los siguientes datos (* siempre que sean detectados por el equipo FV):

- Temperatura *
- Velocidad del viento *
- Irradiación global *

Generador FV
La ventana del generador FV contiene toda la información sobre él disponible en el sistema. Con ayuda de las casillas de verificación, seleccione los datos que deben archivarse mediante PowerProtect solar. Pueden elegirse los siguientes datos (* siempre que sean detectados por el equipo FV):

- Temperatura del módulo *
- Irradiación del módulo *
- Tensión del generador FV
- Intensidad del generador FV
- Potencia del generador FV

Interfaz de red
La ventana de la interfaz de red contiene todos los datos disponibles en el sistema sobre la conexión de red. Con ayuda de las casillas de verificación, seleccione los datos que deben archivarse mediante PowerProtect solar. Se puede elegir la siguiente información:

- Tensión de fase
- Intensidad de fase
- Corriente reactiva de fase
- Potencia aparente de fase
- Potencia activa total
- Potencia reactiva total
- Potencia aparente total

Energía

La ventana de energía contiene todos los datos de energía disponibles en el equipo. Con ayuda de las casillas de verificación, seleccione los datos que deben archivarse mediante PowerProtect solar. Pueden elegirse los siguientes datos (* siempre que sean detectados por el equipo FV):

- Energía - día
- Energía - mes
- Energía - año
- Energía - total

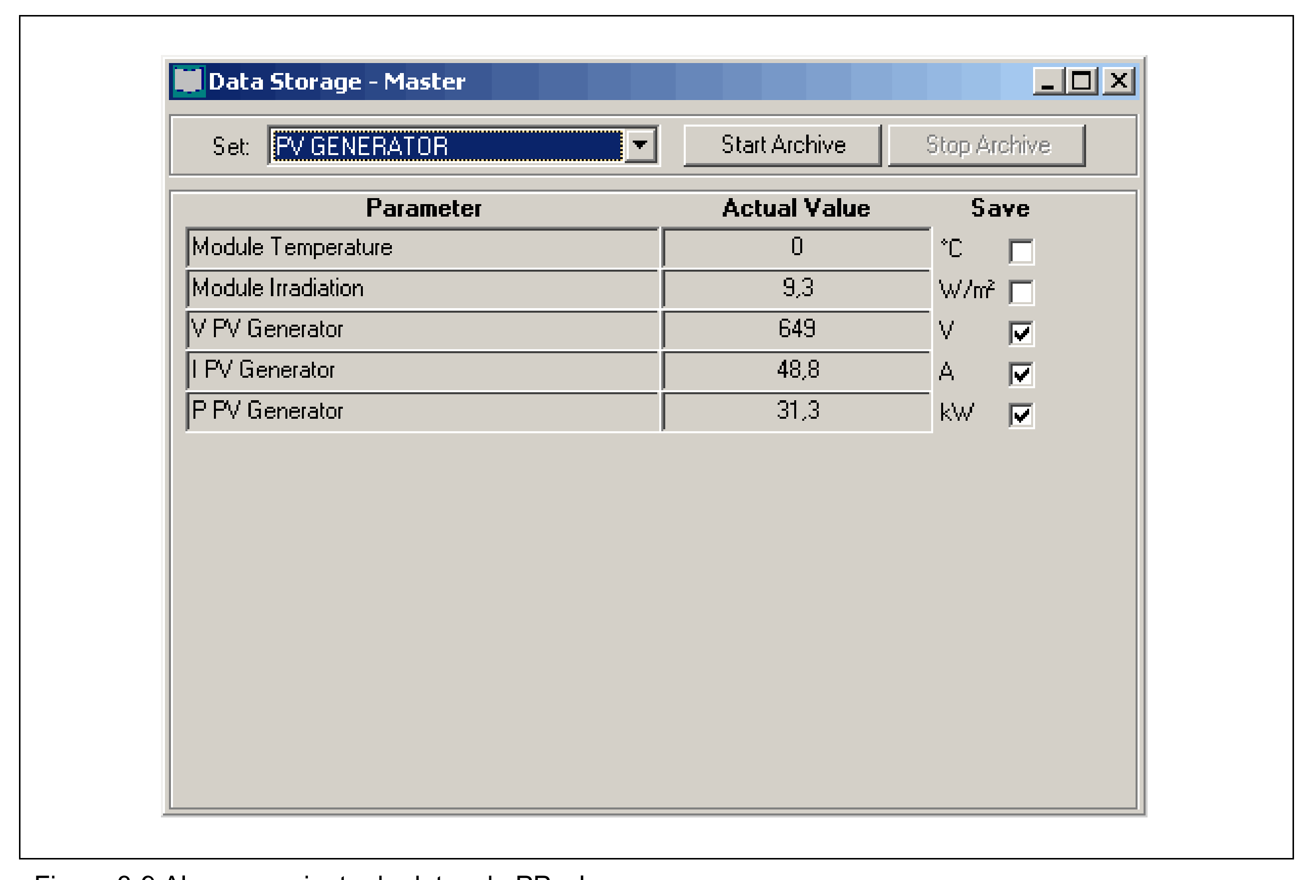


Figura 3-9 Almacenamiento de datos de PPsolar

En la ventana de análisis (figura 3-10) se muestran los datos archivados (PowerProtect solar). Mediante la función de almacenamiento de datos se guardan éstos en formato de base de datos de Microsoft Access. Es posible acceder a estos datos en todo momento, incluso durante la ejecución de la función de archivado. Además, el análisis permite imprimir los datos en todo momento, copiarlos al portapapeles de Windows o editarlos en MS Excel o Access.

Se dispone de cuatro modos de visualización diferentes:

- Graphical Trend (gráfico de tendencias)
- Tabular Trend (tabla de tendencias)
- Momentary Values (valores instantáneos)
- Text Messages (mensajes de texto)

Se pueden mostrar simultáneamente diferentes representaciones en ventanas distintas.

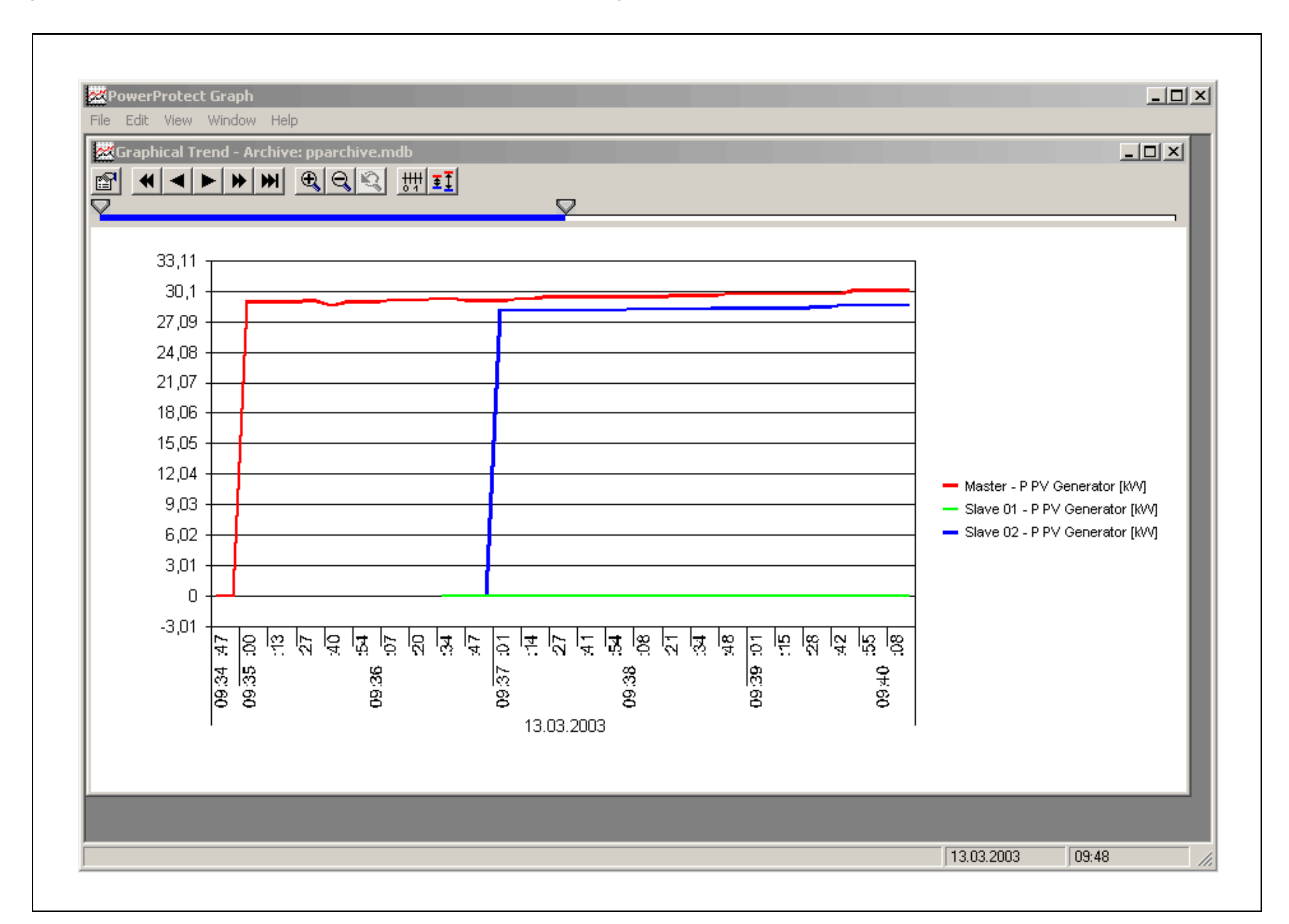


Figura 3-10 Ventana de análisis de PPsolar

4 Avisos de alarma y fallo

4.1 Tratamiento de errores

4.1.1 Tipos de fallo

Existen fallos debidos al equipo y al servicio. Los fallos debidos al equipo están provocados por fallos de funcionamiento de un componente del inversor, mientras que los fallos debidos al servicio pueden aparecer como consecuencia de efectos externos inesperados o de condiciones lógicas del software de control.

Ejemplos de fallos debidos al equipo:

- F48
- F65
- F97

Ejemplos de fallos debidos al servicio:

- F94
- F96

Sin embargo, también es posible que un fallo debido al servicio sea provocado por un defecto en un componente.
Ejemplo: el fallo 96 puede surgir como consecuencia de un defecto en un condensador o un transformador en la salida AC.

4.1.2 Indicación/avisos de fallo

Los fallos se indican en los siguientes lugares:

- Panel de mando del inversor
- Panel de mando de PPsolar
- Módulos del software S7
- WinCC

Los fallos se notifican en los siguientes lugares:

- Alarma FAX
- WEB'log
- WinCC

Fallos sucesivos: en ocasiones, el primer fallo puede provocar otros fallos sucesivos, que se superponen al primero y lo sobrescriben en la pantalla.

4.2 Avisos de alarma y fallo

En la tabla siguiente se muestra un resumen de los avisos de alarma y fallo del inversor.

Tabla 4-1 Avisos de alarma y fallo

N.º	Significado	Categoría	Causa principal
0	Manual Des	Fallo	
1	Etapa de potencia del inversor notifica exceso de temperatura, nivel 1	Alarma	Temperatura ambiente demasiado elevada, ventilador defectuoso, falta tensión auxiliar para el ventilador
4	Sobrecarga del inversor; protección i^2t (alarma), nivel 1	Alarma	Ajuste erróneo de los parámetros
6	Sobrecarga	Alarma	Ajuste erróneo de los parámetros
12	Inversor en modo de puesta en marcha	Alarma	Ajuste erróneo de los parámetros
14	Vida útil del ventilador superada, sustitución necesaria	Alarma	Sustituir ventilador
33	Etapa de potencia del inversor notifica exceso de temperatura, nivel 2	Fallo	Temperatura ambiente demasiado elevada, ventilador defectuoso, falta tensión auxiliar para el ventilador
36	Parada rápida (1) activada, defecto en contactor de alterna (sin respuesta del contactor)	Fallo	Pulsador de parada rápida accionado o defecto en contactor de alterna
37	Varios intentos de arranque seguidos demasiado rápidos	Fallo	Tensión del circuito intermedio DC demasiado baja, intensidad demasiado alta, inversor en modo de test, no hay consigna de Udc
39	Sobretensión en el circuito intermedio DC (UDC_{gg})	Fallo	Asignación errónea del campo FV
40	Parada rápida (2), parada rápida mediante regleta de conexiones del cliente	Fallo	Pulsador de parada rápida accionado
43	Protección U_{CE} activada	Fallo	Defecto en componente de la etapa de potencia
47	Sobrecarga del inversor; protección i^2t (fallo), nivel 2	Fallo	Ajuste erróneo de los parámetros
48	Realimentación al circuito intermedio DC o defecto en contactor de alterna	Fallo	Ajuste erróneo de parámetros, defecto en contactor de alterna
49	Subtensión en circuito intermedio DC	Alarma	Campo FV desconectado del inversor
62	Sin respuesta "Inversor CON"	Fallo	Cable de señales no conectado correctamente
63	Corriente continua demasiado alta o defecto en cable de señales	Fallo	Ajustes erróneos de parámetros, fallo en entrada analógica S7, defecto en cable de señales
64	Udc demasiado alta o □Udc/dt demasiado alta	Fallo	Asignación errónea del campo FV
65	Sin respuesta "Contactor de alterna cerrado" o sin respuesta "Contactor de continua cerrado"	Fallo	Defecto en contactor, defecto en cable de señal
66	Fallo general en inversor	Fallo	Defecto en componente de la etapa de potencia

91	Fusible disparado	Fallo	Se ha producido sobretensión o cortocircuito, posible defecto en el hardware
92	Protección de sobretensión DC disparada (o fusible disparado, si lo hay)	Fallo	Se ha producido sobretensión (rayo)
93	Parada rápida activada o exceso de temperatura en el transformador de media tensión	Fallo	Pulsador de parada rápida accionado, fallo en la refrigeración del transformador de media tensión
94	Fallo Profibus	Fallo	
95	Frecuencia de red fuera de tolerancia	Fallo	Campo giratorio en sentido antihorario, corte de red, ajuste erróneo de parámetros
96	Tensión de red fuera de tolerancia	Fallo	Tensión de red fuera de tolerancia (dado en caso, también corte de red), medida de tensión errónea, ajuste erróneo de parámetros
97	Sin respuesta del contactor del circuito intermedio DC o fallo del ventilador de refrigeración en el contenedor	Fallo	Defecto en el contactor de circuito intermedio DC, defecto en el cable de señales, defecto en el ventilador del contenedor
98	Desequilibrio en el campo FV	Fallo	Fallo en al menos una rama (string) del campo FV
100	Sinóptico en pantalla (WinCC)	No hay fallo	(generado por la unidad de control)
LED "ISO" parpadea	Defecto de aislamiento en campo FV (alarma)	Alarma	Cable dañado, módulo dañado, lluvia
LED "ISO" encendido	Defacto de aislamiento en campo FV (fallo)	Fallo	Cable dañado, módulo dañado, lluvia

4.2.1 Fallos: causas/diagnóstico/soluciones

Primero confirme los fallos en el panel de mando con ayuda del interruptor de llave.

Compruebe lo siguiente si el inversor aún no estaba en servicio:

- Polaridad de la entrada en el campo FV
- Polaridad de la conexión del circuito intermedio DC
- Secuencia de fases AC
- Corriente alterna (fase-fase, fase-N)

Compruebe lo siguiente si el inversor ya estaba en servicio:

- ¿Se encuentra el pulsador de parada rápida en la posición de bloqueo?
- ¿Está disponible la alimentación externa?
- ¿Está disponible la tensión de mando (24 V DC) en las conexiones afectadas?
- ¿Está la tensión de red dentro de la tolerancia?
- ¿Se han quemado los fusibles o se han disparado los fusibles automáticos? En caso afirmativo, determine las causas.

Si las causas antes mencionadas no aplican, es posible que el fallo se deba a un problema en la unidad de control.

Si existe un defecto en algún circuito impreso de la CU, este debe sustituirse por uno nuevo. Una CU que pueda estar defectuosa no debe utilizarse para el control de otro equipo.
Esto puede provocar daños graves en el equipo de destino.

(Lea todos los parámetros de la CU y compruébelos.)
(Lea HW Config de S7 y compruébelo.)

Diferencia de tensiones en campo FV

Si un equipo FV no proporciona la potencia necesaria, esto podría indicar una diferencia de tensiones. Esto significa que los segmentos del campo presentan diferentes tensiones. Conectando en paralelo los segmentos del campo se obtiene en este caso un valor medio para la tensión. Recíprocamente, esto quiere decir que los segmentos del campo no trabajan al correspondiente nivel de MPP.
Para identificar un fallo de este tipo, mida la tensión en vacío y la tensión de MPP en las entradas del inversor y compare los valores. Una desviación de más de 10 V se considera diferencia de tensión, lo que conlleva una reducción de la potencia.

4.2 Avisos de alarma y fallo

Tabla 4-2 Defactos de ISO

Defecto ISO		
	Causas	Cable dañado, arañado (suelto, movido por el viento)
		Cable dañado, mordisqueado por animales
		Agua en la caja de conexión
		Aislamiento dañado y penetración de agua en la caja de entrada de cables
		Defecto en etapa de potencia
		Curvadora defectuosa
		Defecto en módulo FV (dañado)
		Alta humedad atmosférica (causa elevadas corrientes de fuga)
	Diagnóstico	Compruebe la sensibilidad (valores límite) de la vigilancia de aislamiento con ayuda de una resistencia decádica
	Soluciones	Repare el cableado
		Vacíe y seque las cajas de conexión o de entrada de cables
		Repare/sustituya el variador

Tabla 4-3 Fallo 0

(Alarma) Fallo general en el inversor		
	Condición	El contacto de hardware de la etapa de potencia se ha soltado.
	Causas	Existe un defecto en el inversor.
	Soluciones	Sustituya los componentes afectados. Sustituya el variador.

Tabla 4-4 Fallos 1 y 33

Aviso 1 (advertencia): el inversor notifica exceso de temperatura, nivel 1 Fallo 33 (alarma): el inversor notifica exceso de temperatura, nivel 2		
	Condición	Se ha detectado una temperatura del disipador demasiado alta en el inversor. El circuito termostático de bobinas y transformadores se ha interrumpido.
	Causas	**La refrigeración tiene una eficacia inferior a la diseñada** o El ventilador del variador no está funcionando ⇒ Defecto en el motor del ventilador ⇒ Defecto en condensador de arranque ⇒ Alimentación del ventilador no disponible ⇒ Defecto en USI ⇒ Defecto en transformador de alimentación o Disipador cegado o El ventilador del variador va demasiado lento ⇒ El transformador de alimentación se ha conectado a la toma de 460 V en lugar de 400 V
		La generación de calor es superior a la diseñada o La intensidad es demasiado alta ⇒ Ajuste erróneo de parámetros (software de CU, límite de intensidad) o Defecto en módulo IGBT
		La captación de medidas es errónea o En sensor de temperatura en el disipador está averiado o Defecto en la conexión del sensor de temperatura o Defecto en entrada de datos de la CU
		La bobina o el transformador se calientan demasiado (sólo fallo 33, sin nivel previo de advertencia 1 en la memoria de eventos de PPsolar) o La refrigeración tiene una eficacia inferior a la diseñada ⇒ No funcionan los ventiladores de la caja ⇒ Defecto del ventilador ⇒ Defecto del termostato ⇒ El termostato no está ajustado correctamente ⇒ Entrada de aire obstaculizada ⇒ La rejilla de entrada de la caja está obstruida ⇒ Salida de aire estrechada

	Causas	**Temperatura de entrada demasiado alta** o La entrada de aire de la sala de equipos está bloqueada o La salida de aire de la sala de equipos está estrechada o La temperatura ambiente es demasiado alta
	Soluciones	Sustituya los componentes defectuosos
		Compruebe los ajustes de los parámetros
		Limpie la entrada de aire o aumente su tamaño

Tabla 4-5 Fallos 4 y 47

Fallo 4 (alarma): sobrecarga del inversor, vigilancia de I^2t, nivel 1		
Fallo 33 (alarma): el inversor notifica exceso de temperatura, nivel 2		
	Condición	La CU detecta una corriente superior al límite admisible de I^2t.
	Causas	**Corriente demasiado elevada** o Ajuste erróneo de parámetros (software de CU, límite de intensidad)
		La captación de medidas es errónea o Ajuste erróneo de los parámetros (software de CU, límite I^2t)
	Soluciones	Adapte los ajustes de los parámetros

Tabla 4-6 Fallo 6

(Advertencia) Sobrecarga		
	Condición	La CU detecta una intensidad superior al valor admisible seleccionado.
	Causas	Defecto en USI
		Defecto en el transformador de corriente alterna
		Ajuste erróneo de los parámetros
	Soluciones	Adapte los ajustes de los parámetros

Tabla 4-7 Fallo 12

(Advertencia) El equipo está en el modo de puesta en marcha		
	Condición	La CU detecta que está seleccionado el modo de puesta en marcha
	Causas	La CU se encuentra en el modo de puesta en marcha
	Soluciones	Ajuste el modo de operación de la CU a "Reversion"

Tabla 4-8 Fallo 14

(Advertencia) Se ha superado la vida útil del ventilador		
	Condición	El contador de horas de la CU ha alcanzado el valor "0" (el contaje se realiza hacia atrás)
	Causas	Han transcurrido 35.000 horas desde la primera puesta en marcha
		Al principio se ajustó un valor demasiado pequeño para el contador de horas
	Soluciones	Sustituya el ventilador
		Ajuste el contador de horas a 35.000 horas

Los ventiladores no están estropeados necesariamente una vez transcurrido este número de horas de funcionamiento.

Tabla 4-9 Fallo 36

(Alarma) Defecto del contactor de alterna (falta respuesta), o pulsador de parada rápida accionado		
	Condición	En la entrada 11/12 de la CU (conector verde) no hay ninguna señal; se transmitirá a S7 mediante Profibus; el variador ha recibido un comando CON
	Causas	**Falta alimentación para desconexión rápida** o Se ha accionado el pulsador de parada rápida o Rotura de hilo en la desconexión rápida o Defecto en la alimentación para desconexión rápida o Se ha activado el sistema de alarma antiincendios (si lo hay)
		Falta señal de respuesta del contactor de alterna o Defecto del mando del contactor de alterna (fuente de alimentación) o Defecto en la bobina del contactor de alterna o Defecto en los contactos auxiliares del contactor de alterna o Rotura de hilo
	Soluciones	Desbloquee el pulsador de parada rápida
		Sustituya el contactor de alterna
		Desbloquee los contactos del contactor de alterna
		Repare el cableado

Tabla 4-10 Fallo 37

(Alarma) Varios rearranques seguidos		
	Condición	El PLC S7 ha intentado rearrancar el variador infructuosamente varias veces
	Causas	Fallo en el variador
		Fallo debido al servicio (dado el caso, se corregirá automáticamente)
	Soluciones	Repare el variador

Tabla 4-11 Fallo 39

(Alarma) Sobretensión en circuito intermedio DC		
	Condición	La CU detecta una tensión continua que supera el valor admisible
	Causas	**La tensión continua medida es demasiado alta** o La tensión continua disponible es demasiado alta ⇒ El campo FV se ha conectado incorrectamente (la tensión aumenta demasiado bruscamente a temperaturas elevadas, especialmente en la marcha en vacío) o Medición errónea de la tensión continua ⇒ Ajuste erróneo de parámetros (software de CU) ⇒ Defecto de la fuente de alimentación (captación de medidas)
	Soluciones	Adapte los ajustes de los parámetros
		Sustituya la fuente de alimentación
		Modifique la disposición o el cableado del campo FV
		Conecte una resistencia de freno

Tabla 4-12 Fallo 40

(Alarma) Parada rápida 2, parada rápida mediante regleta de bornes de conexión del cliente		
	Condición	En la entrada 11/12 de la CU (conector verde) no hay ninguna señal; se transmitirá a S7 mediante Profibus; el variador no ha recibido ningún comando CON
	Causas	**Falta tensión de red para la desconexión rápida** o Se ha accionado el pulsador de parada rápida o Rotura de hilo en la desconexión rápida o Falta alimentación para desconexión rápida o Se ha disparado el sistema de alarma antiincendios (si lo hay) o Falta puente en regleta de conexiones X50 (si no hay pulsador de parada rápida conectado)
	Soluciones	Desbloquee el pulsador de parada rápida
		Repare el cableado

Tabla 4-13 Fallo 43

(Alarma) Ha respondido la vigilancia Uce		
	Condición	La CU ha detectado una tensión errónea en el circuito (tensión en el módulo semiconductor entre el emisor y el colector).
	Causas	Defecto en etapa de potencia (podría ser causado por diferentes componentes)
		Defecto en transformador
		Conexión errónea de los condensadores de corriente alterna (no coincide con la del esquema de conexiones)
	Soluciones	Repare la etapa de potencia o sustitúyala
		Sustituya el transformador
		Conecte los condensadores de corriente alterna correctamente

Tabla 4-14 Fallo 48

(Alarma) Realimentación al circuito intermedio DC		
	Condición	La CU detecta un flujo de corriente al campo FV (de AC a DC) que supera el valor admisible ajustado.
	Causas	Ajuste erróneo de parámetros (software de CU)
		Defecto en variador
	Soluciones	Adapte los ajustes de los parámetros
		Repare el variador

Tabla 4-15 Fallo 62

(Alarma) Falta respuesta inversor CON		
	Condición	S7 no recibe señal alguna de respuesta como reacción al comando CON en el variador
	Causas	Defecto en CU
		Defecto en etapa de potencia
		Fallo en Profibus
	Soluciones	Sustituya los componentes defectuosos
		Establezca una conexión Profibus

Tabla 4-16 Fallo 63

(Alarma) Corriente continua demasiado elevada		
	Condición	La CU/S7 detecta una corriente continua que supera el valor admisible ajustado.
	Causas	Ajuste erróneo de parámetros (software S7)
		Ajuste erróneo de parámetros (software de CU)
		Rotura de hilo (detectada por S7 y mostrada mediante este fallo)
		Ajuste erróneo del amplificador de aislamiento
	Soluciones	Adapte los ajustes de los parámetros
		Repare el cableado
		Ajuste adecuadamente el amplificador de aislamiento

Tabla 4-17 Fallo 64

(Advertencia) Udc o dUdc/dt demasiado elevada		
	Condición	La CU detecta una tensión continua o un cambio repentino de la tensión continua que supera al valor máximo admisible
	Causas	Ajuste erróneo de los parámetros
		Tensión continua presente demasiado elevada
	Soluciones	Adapte los ajustes de los parámetros
		Sustituya la fuente de alimentación
		Compruebe la disposición o el cableado del campo FV
		Instale una resistencia de freno

Tabla 4-18 Fallo 65

(Alarma) Falta señal de respuesta del contactor de alterna o continua		
	Condición	Falta señal en las entradas correspondientes del S7
	Causas	Defecto del modulo de salidas por relé S7
		Ajuste erróneo en S7
		Defecto en contactor de continua
		Defecto en contactor de alterna
		Alimentación deficiente
		Rotura de hilo
	Soluciones	Sustituya el modulo de salidas por relé S7
		Adapte los ajustes de los parámetros
		Sustituya el contactor defectuoso
		Repare la alimentación
		Repare el cableado

Tabla 4-19 Fallo 91

(Alarma) Se ha disparado un fusible		
	Condición	Falta alimentación para el circuito de señalización
	Causas	**Hay un contacto abierto en el circuito de señalización** o Se ha disparado un fusible o El fusible no está colocado o está mal colocado o Otros contactos (armario AC, media tensión) están abiertos
		Falta alimentación para la señal
		Rotura de hilo
		Fallo momentáneo de Profibus
	Soluciones	Sustituya el fusible (siempre positivo y negativo simultáneamente)
		Repare la alimentación
		Repare el cableado

Tabla 4-20 Fallo 92

(Alarma) Se ha disparado la protección de sobretensión		
	Condición	Falta alimentación para el circuito de señalización de la vigilancia del descargador de sobretensiones
	Causas	El contacto de señalización de un descargador de sobretensiones está abierto o Se ha disparado el descargador de sobretensiones o El módulo enchufable no está colocado o está mal colocado o Falta alimentación AC en el descargador de sobretensiones (si lo hay) del cuadro de distribución AC (válvula de expansión)
		Alimentación de señales deficiente
		Rotura de hilo
		Fallo momentáneo de Profibus
	Soluciones	Sustituya el descargador de sobretensiones (siempre positivo y negativo o las tres fases simultáneamente)
		Repare la alimentación
		Repare el cableado

Tabla 4-21 Fallo 93

(Alarma) Se ha accionado la parada rápida		
	Condición	Falta tensión para el contacto de parada rápida en S7
	Causas	Se ha accionado el pulsador de parada rápida
		Alimentación deficiente para desconexión rápida
		Rotura de hilo en la desconexión rápida
		Se ha disparado el sistema de alarma antiincendios (si lo hay)
	Soluciones	Desbloquee el pulsador de parada rápida
		Repare la alimentación
		Repare el cableado

Tabla 4-22 Fallo 94

(Alarma) Ha fallado Profibus		
	Condición	S7 ha detectado un error grave en Profibus
	Causas	Corriente de compensación en la pantalla del cable Profibus
		La pantalla del cable Profibus no está conectada adecuadamente
		Las resistencias terminadoras no están ajustadas correctamente
		Falta alimentación al principio o al final de Profibus
		Perturbaciones externas en los conductores
		Defecto en estación de Profibus
	Posibles medidas	Establezca equipotencialidad entre los equipos
		Conecte correctamente el apantallamiento
		Modifique el cableado de Profibus
		Sustituya los circuitos impresos defectuosos

Tabla 4-23 Fallo 95

(Alarma) Frecuencia de red fuera de tolerancia		
	Condición	La CU detecta que la frecuencia de red medida está fuera de la tolerancia preajustada
	Causas	Secuencia de fases errónea
		Fluctuaciones de la frecuencia de red
	Soluciones	Conecte los cables correctamente (modifique las fases, secuencia de fases en sentido horario)

Tabla 4-24 Fallo 96

(Alarma) Tensión de red fuera de tolerancia		
	Condición	La CU detecta que la tensión de red está fuera de la tolerancia preajustada
	Causas	Tensión de red fuera de tolerancia o Falta alimentación o Alimentación inestable o Se ha disparado el interruptor de media tensión (si lo hay) o Oscilaciones en el control o Sobrecarga en el punto de suministro (aumento de tensión debido a carga adicional elevada) o El control (software de CU) no funciona correctamente
		Defecto en componentes o Transformador o Condensadores de corriente alterna o Bobina de reactancia o Fusibles AC o Variador
	Soluciones	Adapte los ajustes de los parámetros
		Conecte el interruptor de media tensión
		Sustituya los componentes defectuosos

Tabla 4-25 Fallo 97

(Alarma) Sin respuesta del contactor del circuito intermedio DC		
	Condición	La CU detecta que la tensión de red está fuera de la tolerancia preajustada
	Causas	Falta señal de respuesta en S7
		El contactor de interfaz no ha respondido o Defecto en contactor de interfaz o Contactor de interfaz no accionado o Contactor de interfaz bloqueado o Las bobinas del contactor no reciben suficiente alimentación
		Alimentación de señales deficiente
		Rotura de hilo
		Defecto del modulo de salidas por relé S7
	Soluciones	Repare el contactor de interfaz
		Sustituya el contactor de interfaz
		Repare la alimentación
		Utilice una alimentación de mayor capacidad
		Renueve el cableado
		Sustituya el modulo de salidas por relé S7

Tabla 4-26 Fallo 98

(Alarma) Desequilibrio		
	Condición	La rutina para la vigilancia de simetría en S7 ha detectado una desviación
	Causas	Alarma en campo FV o Se ha disparado la protección o se ha fundido el fusible en la caja de conexión o Se ha disparado un fusible en la entrada DC o Defecto en módulo FV o Defecto en cableado de campo FV
		Alarma durante la captación de medidas o Defecto en amplificador de aislamiento o Rotura de hilo
	Soluciones	Sustituya los fusibles (positivo y negativo simultáneamente)
		Conecte el fusible automático
		Sustituya el módulo FV
		Renueve el cableado FV

Alarma sin fallo

Existen alarmas que no van asociadas a avisos concretos. Pueden identificarse mediante determinadas condiciones de la alarma.

El inversor no arranca, PPsolar notifica "Manual Bypass ON"
Causa: defecto de la fuente de alimentación

El inversor no arranca, PPsolar no indica tensión continua, pero sí está presente (medición manual)
Causa: defecto de la fuente de alimentación

El inversor no arranca, PPsolar no indica tensión continua
Causa: defecto del módulo de lectura de tensión continua del inversor (PSU) o de los fusibles de circuito intermedio de Masterdrive.
No hay tensión continua (las cajas de conexión están desconectadas, el exterior está oscuro).

El inversor está completamente desconectado
Causa: no hay tensión alterna (alimentación, alimentación externa)

5 Soporte

5.1 Direcciones de contacto

La línea de asistencia telefónica de SINVERT está disponible de lunes a viernes de 08:00 a 17:00 h (CET) en los números siguientes:

Teléfono: +49 911 750-2211
Fax: +49 911 750-2246
E-mail: sinvert-service.i-ia@siemens.com
Internet: www.siemens.de/sinvert
www.siemens.com/sinvert

Siemens AG
Industry Sector, IA SE S PV
P.O. Box 2355
90766 Fuerth
ALEMANIA

www.siemens.com